

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОЮЩИХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ АКТИВИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ

Миклис Н.И., Григорьева С.В.

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет»*

В настоящее время в организациях здравоохранения, учреждениях образования, коммунальных и хозяйственных объектах для предстерилизационной очистки медицинского инструментария и аптечной посуды, санитарной уборки, стирки белья и др. используются синтетические моющие средства (СМС), разрешенные Министерством Здравоохранения Республики Беларусь [1].

Вышеназванные средства отрицательно влияют на здоровье человека, вызывая аллергические заболевания, раздражение кожных покровов, слизистых органов дыхания и т.д. Кроме этого, ряд моющих средств оказывает деструктивное влияние на обрабатываемые материалы.

Создание новых, экологически чистых и безвредных для здоровья работающих моющих средств является весьма актуальной проблемой.

Нами разработана универсальная электрохимическая установка, позволяющая получать моющий раствор католит КЩ. На его основе является целесообразным получение моющего средства с добавлением СМС «Лотос». Однако, эффективность применения этих растворов окончательно не изучена.

Цель: Изучить эффективность применения католита КЩ и моющего раствора на его основе для санитарной обработки поверхностей.

Материалы и методы: Электрохимически активированный раствор католита КЩ получали на универсальной электрохимической установке из исходного 0,3 % водного раствора натрия хлорида. Католит КЩ был с $pH=11,13 \pm 0,01$ ед., общей щелочностью $29,87 \pm 0,3$ мг-экв/дм³, поверхностным

натяжением $68,27 \pm 0,26 \times 10^{-3}$ Дж/м², моющий раствор католита КЩ с добавлением 3 г/дм³ СМС «Лотос» - с pH=12,0±0,01 ед., общей щёлочностью 39,87±0,4 мг-экв/дм³, поверхностным натяжением $62,68 \pm 0,39 \times 10^{-3}$ Дж/м², контрольный раствор 0,6 % раствора «Лотоса» на воде очищенной - с pH=9,72±0,04 ед., общей щёлочностью 38,3±0,9 мг-экв/дм³, поверхностным натяжением $53,72 \pm 0,73 \times 10^{-3}$ Дж/м². Поверхности пола, стен, оборудования в научной лаборатории кафедры общей гигиены и экологии загрязняли белком, крахмалом, вазелином и музейным штаммом E.coli ATCC 11229.

Для определения степени удаления жировых загрязнений на поверхности, обработанные моющим средством, наносили 3-5 мл красящего раствора, состоящего из 70 мл 90 % этилового спирта, 0,2 г судана III Р, 0,2 г метиленового синего Р, 10 мл 20 % раствора аммиака Р, 20 мл воды очищенной Р, равномерно распределяя его в течение 10 с [2].

Для определения степени удаления белковых загрязнений на поверхности, обработанные моющим средством, с помощью пипетки наносили 5 капель 10 % раствора гидроксида натрия Р и 1 капли 1 % раствора сульфата меди Р (биуретовый реактив) [3].

Для определения степени удаления углеводных загрязнений на поверхности, обработанные моющим средством, наносили 1% раствор крахмала Р [4]. Для определения степени удаления микробных загрязнений (БГКП) брали смывы с поверхностей, обработанных моющим средством. Смывную жидкость высевали на среду Эндо, инкубировали в термостате при температуре 37°C 24 ч [5].

Полноту смыывания моющего средства с поверхности определяли путем нанесения пипеткой 1-2 капель спиртового раствора фенолфталеина Р на поверхности, обработанные моющим средством и промытые водой [2].

Результаты и обсуждение: При санитарной обработке поверхностей, имеющих белковые и углеводные загрязнения, католитом КЩ сине-фиолетового и синего окрашивания не выявлено, жировые - отмечались желтые пятна и подтеки. При обработке поверхностей, загрязненных белком, крахмалом и вазелином, католита КЩ с добавлением СМС «Лотос» сине-фиолетового, синего окрашивания, желтых пятен и подтеков не наблюдалось. На поверхностях, обработанных католитом КЩ и разработанным моющим средством, после нанесения спиртового раствора фенолфталеина окрашивания не выявлено.

Обработка поверхности стен католитом КЩ и разработанного средства через 30 мин привела к полному подавлению роста E.coli по сравнению с необработанными поверхностями, где отмечен сплошной рост гест-культуры.

В контроле санитарная обработка раствором 0,6 % «Лотоса» поверхностей стен, загрязненных вазелином, не оставляла желтых пятен и подтеков красящего раствора, на обработанных поверхностях стен через 30 мин отмечалось снижение роста E.coli на среде Эндо до единичных колоний.

Применение электрохимически активированного раствора католита КЩ и разработанного моющего раствора католита КЩ с добавлением СМС «Лотос» расширяет возможности санитарной обработки поверхностей помещений, оборудования и инвентаря. Использование вышеуказанных растворов, в отличие от традиционно применяемых, уменьшает воздействие токсических веществ на персонал, а также позволяет снизить денежные затраты на приобретение других моющих средств.

Выводы: 1. Электрохимически активированные растворы католита КЩ и католита КЩ с добавлением СМС являются эффективными моющими средствами.

2. Раствор католита КЩ обладает выраженной моющей способностью в отношении белковых, углеводных и бактериальных загрязнений.

3. Католит КЩ с добавлением 3 г/дм³ синтетического моющего средства «Лотос» характеризуется более высокой моющей активностью и удаляет также жировые загрязнения.

Литература:

1. О проведении дезинфекции и стерилизации учреждениями здравоохранения: приказ М-ва Здравоохранения Респ. Беларусь 25.11.2002, № 165. – Минск, 2002. – 30 с.

2. Практическое руководство по применению средств дезинфекции и стерилизации в лечебно-профилактических учреждениях / А.В. Авчинников [и др.]; под общ. ред. А.В. Авчинникова – 2-е изд. – Смоленск: СГМА, 2000. – 160 с.

3. Биохимия: учебное пособие / Н.Ю. Коневалова [и др.]; под ред. Н.Ю. Коневаловой. – Витебск: Вит. гос. мед. ун-т, 2003. – 492 с.

4. Государственная Фармакопея Республики Беларусь. Общие методы контроля качества лекарственных средств / Г.В. Годовальников [и др.]; под общ. ред. Г.В. Годовальникова – Минск: Мин. госуд. ПТК полиграфии, 2006. – Т. I. – 656 с.

5. Методы микробиологического контроля санитарно-гигиенического состояния помещений в организациях здравоохранения и стерильности изделий медицинского назначения: инструкция № 4.2.10-22-1-2006, утв. Пост. Гл. госуд. сан. врача Респ. Беларусь 28.01.2006. – Минск, 2006. – 18 с.